

前 言

瓜州县槽子沟河道治理工程位于瓜州县城西南 49km 处的锁阳城镇东巴兔村，槽子沟河属于季节河，该河道地处祁连山北坡浅山区，位于榆林河水库西侧，沟道始于祁连山脉鹰嘴山，在鹰嘴山北坡出山口后进入一百四十里戈壁，暴雨洪水在戈壁滩地上随意改道，形成网状细小洪沟洪痕，其中一部分洪沟在东巴兔村南坡一带分岔，进入槽子沟河道东岔和西岔，东岔河河谷沟道沿东巴兔村东南侧向下，在槽子沟洼地泉水沼泽区汇集后，穿越青头山，出岳家口子进入一百四十里戈壁，消失于戈壁滩上。西岔河河谷沟道沿牛圈口子水库一带向北延伸，受水库上游堤防疏导影响，洪水沟道折线改道后沿水库东侧沟道下沿，在牛圈口子洼地泉水沼泽区汇集后，穿越青头山，与上口子村西侧洪沟汇合，出山口进入一百四十里戈壁，消失于戈壁滩上。

槽子沟河属一百四十里戈壁坡面洪水形成的季节河，是青头山前受小盆地影响形成的自然河道，区域地形呈现“漏斗”形，东侧和西侧为地形茆堞，南侧为一百四十里戈壁，戈壁坡度在 1/50~1/80 之间，北侧为青头山，山涧有狭窄沟道通向山外，形成东岔、西岔两条季节河。项目区附近的牛圈口子水库、槽子沟塘坝，主要水源就是蓄积库上游沼泽地上的出露泉水，泉水水流沿沟道从东南向西北，在靠近东巴兔山脚低洼处汇入水库，经该水库、塘坝调蓄后灌溉农田林草，保障该区域群众生存。锁阳城镇东巴兔村地处祁连山浅山区，汛期暴雨洪水分别从东、西、南三个方向威胁东巴兔村群众财产及耕地安全，长期以来大洪大灾、小洪小灾，洪水时常进入村镇、农田，当地政府群众苦不堪言。因此修建必要的防洪设施，疏通行洪通道，是防洪减灾的必要手段。槽子沟河堤防工程作为东巴兔村村庄、耕地的屏障，肩负着保护人民生命安全、保护农田、保护共用设施安全的任务，现状防洪工程均为当地群众防洪抢险时临时推筑的土堤，无规划，未做碾压，堤防防洪能力不足，洪水安全威胁较大，槽子沟河河道治理工程建设势在必行，迫在眉睫。

瓜州县槽子沟河道治理工程主要建设内容如下：

(1) 槽子沟一段：本段防洪堤起点位于东巴兔村一组东南约 670m 处，起点桩号为 0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽、居民点及耕地由东南方向向西布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村一组村民 486 人、耕地 1500

亩，末点位于乡村公路以东约 200m 处，本次共新建防洪堤 0.414km。

(2) 槽子沟二段：本段防洪堤起点位于东巴兔村二组东边公路过水路面处，起点桩号为①0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽向下游布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，末点位于东巴兔村二组北边耕地末端，本次共新建防洪堤 1.301km。

(3) 东巴兔村段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、岸坎由上游向下游布置，可细分为四小段，第一小段由东南向西北布置，第二小段由西向东北布置，第三小段由东向北布置，第四小段由西向北布置，堤线布置时尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，本次共新建防洪堤 5.154km(第一小段 0.438km、第二小段 1.491km、第三小段 0.884km、第四小段 2.341km)。

(4) 牛圈口子水库南坡段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、耕地及当地村民开挖的导流渠向下游布置，并且应尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村四组村民 500 人、耕地 2000 亩。本次共新建防洪堤 4.695km。

该项目已于 2018 年 6 月开工建设，计划 2019 年 5 月竣工，建设总工期 12 个月。项目总投资 1270.92 万元，其中土建投资为 1081.42 万元。项目建设区范围内不涉及征地、移民及拆迁安置问题。

主体设计的工程总占地为 18.07hm²，其中永久占地 17.92hm²，临时占地 0.15hm²。

本工程挖土石方总量 58345m³，回填土石方总量 58345m³，调入土方 33838m³，调出土方 33838m³。

项目区沟道、山涧、坡地上生长着戈壁针茅类、泡泡刺、白刺、芨芨草、优苦藜、白蒿类植物等，植被覆盖率约 3%，局部地带覆盖率不足 1%。项目区地处祁连山前冲洪积平原区，水土流失类型主要以风力侵蚀为主，水力侵蚀次之，原地貌侵蚀模数为 2500t/km².a，依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目建设区为风沙区，土壤允许侵蚀量为 1500t/km².a。

瓜州县槽子沟河道治理工程水保工程总投资 52.32 万元，其中：工程措施 5.43 万元；临时措施 5.74 万元；独立费用 14.32 万元；基本预备费 1.53 万元；水土

保持补偿费 25.30 万元。

本工程建设单位已委托酒泉市水利水电勘测设计院完成了《瓜州县槽子沟河道治理工程初步设计报告》，于 2018 年 5 月 11 日取得瓜州县水务局《瓜州县槽子沟河道治理工程初步设计报告的批复》（瓜水字〔2018〕158 号）的批复。

2019 年 6 月，酒泉市水利水电勘测设计院编制完成了《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）。于 2019 年 6 月 11 日通过由酒泉市水土保持工作站组织的技术评审，最终 2019 年 8 月 7 日取得酒泉市水务局下发的《关于瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书的批复》（酒水发〔2019〕318 号）的批复。

2019 年 10 月初，酒泉绿藤技术服务有限公司应瓜州县槽子沟河道治理项目部委托开展本项目的水土保持监测工作，并编制本工程水土保持监测总结报告。

目 录

1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	5
2 水土保持方案及设计情况.....	11
2.1 主体工程设计过程.....	11
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计情况.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	11
3 水土保持方案实施情况.....	12
3.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 取料场.....	14
3.4 水土保持措施总布局.....	14
3.5 水土保持措施完成情况.....	15
3.6 水土保持投资完成情况.....	16
4 水土保持工程质量.....	19
4.1 质量管理体系.....	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	19
4.3 弃渣场稳定性评估.....	22
4.4 总体质量评价.....	22
5 工程初期运行及水土保持效果.....	23

5.1 初期工程运行情况.....	23
5.2 水土保持效果.....	23
5.3 公众满意度调查.....	25
6 水土保持管理.....	26
6.1 组织领导.....	26
6.2 规章制度.....	26
6.3 建设过程.....	26
6.4 水土保持监测.....	26
6.5 水土保持监理.....	27
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	27
6.7 水土保持设施管理维护.....	27
7 结论.....	28
7.1 结论.....	28
7.2 下阶段工作安排.....	28
8.1 附件.....	29
8.2 附图.....	29

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

瓜州县槽子沟河道治理工程位于瓜州县城西南 49km 处的锁阳城镇东巴兔村。

1.1.2 主要技术指标

建设内容：(1) 槽子沟一段：本段防洪堤起点位于东巴兔村一组东南约 670m 处，起点桩号为 0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽、居民点及耕地由东南方向向西布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村一组村民 486 人、耕地 1500 亩，末点位于乡村公路以东约 200m 处，本次共新建防洪堤 0.414km。

(2) 槽子沟二段：本段防洪堤起点位于东巴兔村二组东边公路过水路面处，起点桩号为①0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽向下游布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，末点位于东巴兔村二组北边耕地末端，本次共新建防洪堤 1.301km。

(3) 东巴兔村段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、岸坎由上游向下游布置，可细分为四小段，第一小段由东南向西北布置，第二小段由西向东北布置，第三小段由东向北布置，第四小段由西向北布置，堤线布置时尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，本次共新建防洪堤 5.154km(第一小段 0.438km、第二小段 1.491km、第三小段 0.884km、第四小段 2.341km)。

(4) 牛圈口子水库南坡段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、耕地及当地村民开挖的导流渠向下游布置，并且应尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村四组村民 500 人、耕地 2000 亩。本次共新建防洪堤 4.695km。

1.1.3 项目投资

项目总投资 1270.92 万元，其中土建投资为 1081.42 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目主要由主体工程区、料场区和施工生产生活区组成。

1.1.4.2 工程总体布置

(1) 主体工程区

(1) 槽子沟一段：本段防洪堤起点位于东巴兔村一组东南约 670m 处，起点桩号为 0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽、居民点及耕地由东南方向向西布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村一组村民 486 人、耕地 1500 亩，末点位于乡村公路以东约 200m 处，本次共新建防洪堤 0.414km。

(2) 槽子沟二段：本段防洪堤起点位于东巴兔村二组东边公路过水路面处，起点桩号为①0+000，堤防沿洪水冲出来的沟槽向下游布置，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，末点位于东巴兔村二组北边耕地末端，本次共新建防洪堤 1.301km。

(3) 东巴兔村段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、岸坎由上游向下游布置，可细分为四小段，第一小段由东南向西北布置，第二小段由西向东北布置，第三小段由东向北布置，第四小段由西向北布置，堤线布置时尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村二组村民 714 人、耕地 3000 亩，本次共新建防洪堤 5.154km(第一小段 0.438km、第二小段 1.491km、第三小段 0.884km、第四小段 2.341km)。

(4) 牛圈口子水库南坡段：本段防洪堤堤防沿洪水冲出来的沟槽、耕地及当地村民开挖的导流渠向下游布置，并且应尽可能的利用乡政府组织修建的原有土堤，堤防设计标准为 10 年一遇洪水，主要保护东巴兔村四组村民 500 人、耕地 2000 亩，本次共新建防洪堤 4.695km。

(2) 料场区

项目区选定临时取料场 1 处，位于榆林河下游，平均运距 25km。

表 1-1 取料区四角坐标统计表

名称	序号	东经	北纬
拐点坐标	①	95°37'33.94"	40°03'46.30"
	②	95°37'35.62"	40°03'47.09"
	③	95°37'36.64"	40°03'46.44"
	④	95°37'34.49"	40°03'46.01"

(3) 施工生产生活区

工程施工生产、生活区分散布置于工程修建段。根据本工程施工战线较长的特点，共布置施工营地 3 处，营地内临时车辆、机械停放场地、材料堆放场设在一起，工程共需修建临时生活区 450m²，施工仓库 90m²。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工用水

施工用水主要从现有灌溉渠道取水，水源水质经监测满足施工水质标准，不会对砼产生腐蚀，在农业引水灌溉高峰期，可修建蓄水池蓄水。

(2) 施工用电

工程项目建设区有东巴兔村居民点，为施工用电创造了条件，减少临时线路的架设长度，护坡 C20 砼浇筑用电，需沿两岸架设 380v 临时线路，线路采用逐段架设，个别离居民点比较远的地方，施工过程中自备发电机。

(3) 建筑材料

施工所需的水泥由瓜州县城采购，5t 自卸汽车运输至工地。

榆林河上游料场砂骨料均较丰富，平均运距为 32km，质量、储量满足要求。块石料场位于榆林河下游，平均运距为 25km。质量、储量满足要求。

(4) 施工通讯

项目区移动、联通、电信通信信号覆盖，施工通讯可采用程控电话或者移动、联通、电信等信号通讯。

建设工期：本项目于 2018 年 6 月开工建设，计划 2019 年 5 月竣工，建设总工期 12 个月。

1.1.6 土石方情况

工程挖土石方总量 58345m³，回填土石方总量 58345m³，调入土方 33838m³，调出土方 33838m³，无弃方。

1.1.7 征占地情况

工程施工中地表开挖，土石方工程等永久占用土地将扰动原地貌，破坏原有地表和植被，产生水土流失。而施工中施工单位临时设施等临时施工占地也会扰动原地貌，破坏原有地表植被，产生水土流失。因此，方案中根据工程设计和施

工现场的实际情况，按工程永久占地面积和临时占地面积分别进行计算。

(1) 永久占地

工程永久占地是指被工程建筑物永久占用，不能恢复原土地利用功能的永久性用地。项目区主体工程为永久占地，占地面积 17.92hm²，均为戈壁滩地。

(2) 临时占地

工程临时占地是指工程施工用地，工程完工后可以恢复原土地利用功能的临时性用地。本工程临时用地主要包括料场区和施工生产生活区。工程临时占地 0.15hm²，均为戈壁滩地。

表 1-2 主体工程建设占地面积

占地类型	分区	建筑物名称		长(m)	宽(m)	占地面积(m ²)	占地类型			
永久占地	主体工程区	槽子沟一段	堤防	414	10.5	4347	戈壁滩地			
			导洪沟	414	5.0	2070				
		槽子沟二段	堤防	1301	10.5	13660.5				
			导洪沟	1301	5.0	6505				
		东巴兔村段	堤防	5154	10.5	54117				
			导洪沟	5154	5.0	25770				
		牛圈口子水库南坡段	堤防	4695	10.5	49297.5				
			导洪沟	4695	5.0	23475				
		小计							179242	
		临时占地	料场区	块石料场					1000	戈壁滩地
小计						1000				
施工生产生活区	临时生活区		30	5	450					
	临时仓库		10	3	90					
小计					540					
合计						180782				

1.1.8 拆迁安置

本工程堤线布置位于戈壁滩地上，不占用耕地，不涉及人口搬迁及房屋搬迁问题。项目建设、生产及运行等不影响其他单位和个人生产生活，不需要拆迁安置及补偿等。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目区位于踏实盆地西南侧，南截山北侧与东巴兔山之间的峡谷中，地貌类型属南截山山前洪积倾斜平原前缘地带，海拔 1486.23m—1611.68m，总体地势南高北低，西高东低。地形呈现“南、西、东三面高，北面低，主沟道从东南向西北延伸，在牛圈口子水库处折向正北向，东、南、西三侧近库区 4km 范围内地形坡度在 1/27~1/732 之间。

1.2.1.2 气象

本项目区地处河西走廊腹地，远离海洋，地处蒙新荒漠地带，地理纬度和海拔较高，属典型的大陆性气候，气候特征为：气候干燥降水少，蒸发强烈日照长，冬冷夏热温差大，秋凉春旱多风沙。瓜州县气象站多年资料统计，项目区多年平均气温 8.8℃，多年平均降水量 47.4mm，最大 24 小时降雨量为 15.9mm（发生于 1975 年 8 月 23 日），最大 6 小时降雨量 9.90mm，极端最高气温 42.8℃，极端最低气温 -29.3℃，年均蒸发量 2847.7mm，年平均风速 3.6m/s，最大风速 34.6m/s，大风天数多年平均 42d，主导风向夏季为东风，冬季为西南风，春夏之交为西北风。

瓜州县气象站站址高程 1130m，该站实测多年最大冻土深 1.16m，东巴兔村防洪项目区海拔高程处于 1570~1450m 之间，且处于祁连山北麓浅山区，与瓜州县气象站所在区域地形高差 320m~440m，高于瓜州县气象站站址高程，受地形条件和水文地质条件影响，本项目设计冻土层深度需调整。

瓜州县槽子沟河处于祁连山浅山区，距海洋遥远，海洋对降水影响微弱，年降水稀少，气候干燥。受季风影响，时有局地暴雨发生，大面积暴雨较少发生，暴雨历时短，一般不超过一天，暴雨出现时间多在 6~9 月间。

该区的汛期有春汛和夏汛。春汛一般出现在 3~4 月间，历时一个多月，由低山融雪、地下水解冻和融冰形成，所形成的洪水峰低量小，造成的威胁不大。夏汛在 6~9 月间，历时三个月，由暴雨和融雪综合形成，以暴雨洪水为主，洪水峰高量大，峰现时间很短。

1.2.1.3 植被

项目区沟道、山涧、坡地上生长着戈壁针茅类、泡泡刺、白刺、芨芨草、优苦藜、白蒿类植物等，植被覆盖率约 3%。

1.2.1.4 土壤

项目区所在瓜州县地域广阔，复杂多变的自然地理环境条件与人类活动的影响，使之形成了多变的土壤类型。灰棕荒漠土和棕色荒漠土为瓜州主要的土壤类型。农业耕作土壤多分布在洪积冲积扇扇沿的中上部和河流中下游三角洲上。靠近戈壁滩一带多为耕灌灰棕漠土或耕灌棕漠土。地下水位较浅的地方分布着潮土。地形较低的最边沿处则分布着耕灌草甸土。风沙土类大多集中分布在绿洲外沿与戈壁接壤地带，或分布在风沙口农田边沿。瓜州县以灌淤土、潮土为主，自然土壤以棕漠土、灰棕漠土、盐土、草甸土、风沙土为主。

1.2.1.5 地质状况

瓜州县槽子沟河道治理工程分布于东巴兔村四周，分别为槽子沟一段、槽子沟二段、东巴兔村段、牛圈口子水库南坡段，现分别叙述如下：

(1) 槽子沟一段工程地质条件

该段总长 0.414m，位于东巴兔山山前冲洪积扇前缘地带，地形呈北高南低、西高东低。沿线坝基岩性为第四系全新统冲洪积①层粉土和第四系上更新统②砾砂层组成。按照《堤防工程地质勘察规程》（SL 188-2005）附录 C 的规定，堤基地质结构分类：是由两类土—上厚粘性土、下粗粒土组成的双层结构（II）。

①层粉土：黄褐色，松散-稍密，稍湿-湿，粉土呈薄层状产出，内含少量砾石。该层在此段沿线均有分布，且层厚相对较大。层底埋深 2.40—2.80m，层厚 2.40-2.80m，层底高程 1546.43—1571.24m。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 120kpa，变形模量 4.87Mpa，内摩擦角 $\varphi=18.7^\circ$ ，粘聚力 $C=14.4$ ，天然容重 $\gamma=15.76\text{KN/m}^3$ 。

②砾砂层：黄褐色，稍密-密实，干燥-稍湿，呈薄层状互层产出。该层在此段沿线均有分布，埋深较大，勘探深度范围内未揭穿。砾石成分主要由花岗岩、花岗片麻岩、正长岩、斜长岩、硅质岩等中酸性岩组成，磨圆度差，呈棱角状-次棱角状。砂为混合砂，粗、中、细、粉砂都有，主要成分为石英、长石。

最大粒径 40mm，一般粒径 2-10mm。经取样试验（10 组标准值）：卵石（40-20mm）含量 4.8%，砾石（20-2mm）含量 43.1%，粗砂（2-0.5mm）含量 28.5%，中砂（0.5-0.25mm）含量 20.3%，细砂（0.25-0.075mm）含量 16.3%，粉粘粒（ $< 0.075\text{mm}$ ）含量 4.1%，按颗粒定名为砾砂：不均匀系数 16.2，曲率系数 0.90，天然干密度 1.85g/cm^3 ，紧密干密度 1.96g/cm^3 ，松散干密度 1.72g/cm^3 ，相对密度 0.62，比重 2.22，天然孔隙率 31.0%，天然孔隙比 0.449；渗透系数 $2.78 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，具强透水性。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 220kpa，变形模量 23Mpa，内摩擦角 $\varphi=40.0^\circ$ ，粘聚力 $C=2.1\text{kPa}$ ，天然重度 $\gamma=19.9\text{KN/m}^3$ 。工程地质条件良好。

（2）槽子沟二段工程地质条件

该段总长 1.301km，位于东巴兔山山前冲洪积扇前缘地带，地形呈北高南低、西高东低。沿线坝基岩性为第四系上更新统②层砾砂层组成。按照《堤防工程地质勘察规程》（SL 188-2005）附录 C 的规定，堤基地质结构分类：是由一类土体—粗粒土组成的单一结构（I）。

砾砂层：黄褐色，稍密-密实，干燥-稍湿。该层在此段沿线均有分布，埋深较大，勘探深度范围内未揭穿。砾石成分主要由花岗岩、花岗片麻岩、正长岩、斜长岩、硅质岩等中酸性岩组成，磨圆度差，呈棱角状-次棱角状。砂为混合砂，粗、中、细、粉砂都有，主要成分为石英、长石。

最大粒径 35mm，一般粒径 2-10mm。经取样试验（10 组标准值）：卵石（40-20mm）含量 4.8%，砾石（20-2mm）含量 43.1%，粗砂（2-0.5mm）含量 28.5%，中砂（0.5-0.25mm）含量 20.3%，细砂（0.25-0.075mm）含量 16.3%，粉粘粒（ $< 0.075\text{mm}$ ）含量 4.1%，按颗粒定名为砾砂：不均匀系数 16.2，曲率系数 0.90，天然干密度 1.85g/cm^3 ，紧密干密度 1.96g/cm^3 ，松散干密度 1.72g/cm^3 ，相对密度 0.62，比重 2.22，天然孔隙率 31.0%，天然孔隙比 0.449；渗透系数 $2.78 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，具强透水性。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 220kpa，变形模量 23Mpa，内摩擦角 $\varphi=39.6^\circ$ ，粘聚力 $C=2.0\text{kPa}$ ，天然重度 $\gamma=19.6\text{KN/m}^3$ 。工程地质条件良好。

（3）东巴兔村段堤基工程地质特征

该段总长 5.154km，位于南截山山前洪积倾斜平原前缘地带地形呈南高北

低、西高东低。沿线坝基岩性均由第四系上更新统②层砾砂层组成。按照《堤防工程地质勘察规程》（SL 188-2005）附录 C 的规定，堤基地质结构分类：是由一类土体—粗粒土组成的单一结构（I）。

砾砂层：黄褐色，稍密-密实，干燥-稍湿，呈薄层状互层产出。该层在此段沿线均有分布，埋深较大，勘探深度范围内未揭穿。砾石成分主要由花岗岩、花岗片麻岩、正长岩、斜长岩、硅质岩等中酸性岩组成，磨圆度差，呈棱角状-次棱角状。砂为混合砂，粗、中、细、粉砂都有，主要成分为石英、长石。

最大粒径 50mm，一般粒径 2-10mm。经取样试验（13 组标准值）：卵石（40-20mm）含量 3.6%，砾石（20-2mm）含量 44.1%，粗砂（2-0.5mm）含量 30.4%，中砂（0.5-0.25mm）含量 17.3%，细砂（0.25-0.075mm）含量 15.4%，粉粘粒（< 0.075mm）含量 3.0%，按颗粒定名为砾砂：不均匀系数 15.6，曲率系数 1.00，天然干密度 1.86g/cm^3 ，紧密干密度 2.01g/cm^3 ，松散干密度 1.75g/cm^3 ，相对密度 0.48，比重 2.66，天然孔隙率 30.9%，天然孔隙比 0.448；渗透系数 $3.08 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，具强透水性。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 220kpa，变形模量 23Mpa，内摩擦角 $\varphi=39.8^\circ$ ，粘聚力 $C=1.9\text{kPa}$ ，天然重度 $\gamma=20.2\text{KN/m}^3$ 。工程地质条件良好。

（4）牛圈口子水库南坡段堤基工程地质特征

该段总长 4.695km，位于南截山山前洪积倾斜平原前缘地带地形呈南高北低、西高东低。沿线坝基岩性为第四系全新统冲洪积①层粉土、第四系上更新统②砾砂层组成。其中：桩号 0+000~2+722 段坝基岩性为第四系上更新统②砾砂层。桩号 2+722~4+695 段坝基岩性为第四系全新统冲洪积①层粉土和第四系上更新统②砾砂层组成。按照《堤防工程地质勘察规程》（SL 188-2005）附录 C 的规定，堤基地质结构分类：桩号 0+000~2+722 段堤基地质结构分类是由一类土体—粗粒土组成的单一结构（I）；桩号 2+722~4+890 段堤基地质结构分类是由两类土—上厚粘性土、下粗粒土组成的双层结构（II）。

①层粉土：黄褐色，松散-稍密，稍湿-湿，粉土呈薄层状产出，内含少量砾石。该层在此段沿线均有分布，且层厚相对较大。层底埋深 1.60—1.80m，层厚 1.60-1.80m，层底高程 1582.63—1606.83m。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 120kpa，变形模量 5.04Mpa，内摩擦角 $\varphi=18.1^\circ$ ，粘聚

力 $C=13.4$ ，天然容重 $\gamma=15.93\text{KN/m}^3$ 。

②砾砂层：黄褐色，稍密-密实，干燥-稍湿。该层在此段沿线均有分布，埋深较大，勘探深度范围内未揭穿。砾石成分主要由花岗岩、花岗片麻岩、正长岩、斜长岩、硅质岩等中酸性岩组成，磨圆度差，呈棱角状-次棱角状。砂为混合砂，粗、中、细、粉砂都有，主要成分为石英、长石。

最大粒径 45mm，一般粒径 2-10mm。经取样试验（10 组平均值）：卵石（40-20mm）含量 4.9%，砾石（20-2mm）含量 43.7%，粗砂（2-0.5mm）含量 31.5%，中砂（0.5-0.25mm）含量 18.0%，细砂（0.25-0.075mm）含量 16.8%，粉粘粒（ $<0.075\text{mm}$ ）含量 3.0%，按颗粒定名为砾砂：不均匀系数 13.5，曲率系数 1.1，天然干密度 1.85g/cm^3 ，紧密干密度 2.00g/cm^3 ，松散干密度 1.77g/cm^3 ，相对密度 0.46，比重 2.66，天然孔隙率 31.4%，天然孔隙比 0.458；渗透系数 $3.09\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，具强透水性。依据上述试验资料结合经验综合确定的地基允许承载力值为 220kpa，变形模量 23Mpa，内摩擦角 $\varphi=39.7^\circ$ ，粘聚力 $C=2.1\text{kPa}$ ，天然重度 $\gamma=19.9\text{KN/m}^3$ 。工程地质条件良好。

1.2.1.6 社会经济概况

瓜州县地处甘肃省河西走廊西端，东连玉门市，西接敦煌市，南北与肃北蒙古族自治县毗邻，西北与新疆哈密市相接，自古以来就是东进西出的交通枢纽，古丝绸之路的商贾重镇。县境东西长 185 公里，南北宽 220 公里。地处东经 94 度 45 分--97 度 00 分，北纬 39 度 52 分--41 度 53 分。东西宽 185 公里，南北长期 20 公里，总面积 24130 平方公里。2011 年末，瓜州县常住人口 14.95 万人，有汉族、回族、蒙古族、藏族等 21 个民族，少数民族人口 2.5 万人。

2016 年，全县完成地区生产总值 72.7 亿元，同比增长 7%，其中：第一产业完成增加值 10.4 亿元，同比增长 5.5%；全部工业增加值 15.3 亿元，同比增长 8%；规模以上工业增加值完成 12.9 亿元，同比增长 9.5%；第三产业增加值可完成 26.9 亿元，同比增长 9%。全县地区生产总值的三次产业结构为 14:49:37。

2017 年，全年实现地区生产总值 73 亿元；固定资产投资 105 亿元；财政收入 7.2 亿元；社会消费品零售总额 24.2 亿元；城镇居民人均可支配收入 29100 元；农村居民人均可支配收入 15500 元。

2011年，瓜州县农作物总播种面积52.81万亩，比2010年增长5.3%，其中，粮食面积8.34万亩，比2010年下降25%，粮食总产量达到30681吨，比2010年下降19.2%；棉花播种面积10.86万亩，比2010年增长21.8%，棉花总产量达到9515吨，比2010年增长22.9%。其它农作物种植面积15.88万亩，比2010年增长2.8%，其中，瓜类种植面积9.38万亩，比2010年增长10.8%。2011年，以蜜瓜、枸杞、葡萄、大枣、番茄、甘草等为主的特色经济作物种植面积达到34万亩，比2010年增加8.86万亩，占到全县总播种面积的58%。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区处于风力侵蚀类型区的“三北”戈壁沙漠及沙地风沙区，项目区容许水土流失量 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区所在的瓜州县位于河西走廊西北部，在全国水土保持区划中，项目区属北方风沙区；在甘肃水土保持区划中属于内陆河流域防治区，水土流失类型主要为风蚀。降水稀少，气候干燥，日照强烈，风速大，沙尘天数多，植被稀少，覆盖度低，生态环境脆弱。根据甘肃省人民政府2016年6月27日发布的《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》，本项目区位于瓜州县锁阳城镇内，瓜州县锁阳城镇全境被划分为全省水土流失重点预防区。

本项目区降水量较小，地形较为平缓，水土流失类型以风蚀为主。结合类比工程、《甘肃省水土保持区划》、《甘肃省水土流失防治规划》及《甘肃省第三次土壤侵蚀遥感调查成果报告》等，考虑项目区地表植被、结皮等因素，本方案确定原地貌侵蚀模数为 $2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计过程

酒泉市水利水电勘测设计院受瓜州县槽子沟河道治理工程项目部的委托承担本项目，并于2018年5月编制完成《瓜州县槽子沟河道治理工程初步设计调整报告》，该《报告》编制深度为初步设计阶段。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计情况

2019年6月，酒泉市水利水电勘测设计院编制完成了《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）。于2019年6月11日通过由酒泉市水土保持工作站组织的技术评审，最终2019年8月7日取得酒泉市水务局下发的《关于瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书的批复》（酒水发[2019]318号）的批复。

2.3 水土保持方案变更

根据甘肃省水利厅关于印发《甘肃省生产建设项目水土保持方案审查审批管理办法(试行)》的通知[甘水水保发：2018]72号相关规定，本工程水土保持方案无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持措施初步设计未编制，水土保持措施施工按照批复的水土保持方案设计内容量执行，工程质量标准严格执行水土保持监理质量要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土流失防治责任范围（方案设计）

按照《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（报批稿）设计，本项目水土流失防治范围主要包括主体工程区、料场区、施工生产生活区。水土流失防治范围 18.07hm²，其中永久占地 17.92hm²，临时占地 0.15hm²。

表 3-1 方案设计防治责任范围面积统计表 单位：hm²

序号	分区名称	防治责任范围
1	主体工程区	17.92
2	取料场	0.10
3	施工生产生活区	0.05
合计		18.07

表 3-2 方案设计主体工程占地面积统计表

占地类型	分区	建筑物名称	长(m)	宽(m)	占地面积(m ²)	占地类型			
永久占地	主体工程区	槽子沟一段	堤防	414	10.5	4347	戈壁滩地		
			导洪沟	414	5.0	2070			
		槽子沟二段	堤防	1301	10.5	13660.5			
			导洪沟	1301	5.0	6505			
		东巴兔村段	堤防	5154	10.5	54117			
			导洪沟	5154	5.0	25770			
		牛圈口子水库南坡段	堤防	4695	10.5	49297.5			
			导洪沟	4695	5.0	23475			
		小计			/	/		179242	
		临时占地	料场区	/	/			1000	戈壁滩地
小计			/	/	1000				
施工生产生活	临时生活区		30	5	450				
	临时仓库		10	3	90				
小计			/	/	540				
合计			/	/	180782				

3.1.2 水土流失防治责任范围（实际发生）

经核查，本工程实际发生的水土流失防治责任范围面积 1.807m²，其中永久占地 17.97hm²，临时占地 0.1hm²。

表 3-3 实际发生的防治责任范围监测结果表 单位：hm²

序号	分区名称	防治责任范围
1	主体工程区	17.97
2	取料场	0.1
3	施工生产生活区	0
合计		18.07

表 3-4 实际发生主体工程占地面积统计表

占地类型	分区	建筑物名称	长(m)	宽(m)	占地面积(m ²)	占地类型			
永久占地	主体工程区	槽子沟一段	堤防	414	10	4140	戈壁滩地		
			导洪沟	414	5	2070			
		槽子沟二段	堤防		160	6.5		1040	
					720	3.5		2520	
					421	10		4210	
			小计	1301		7770			
			新增堤防	428	10.5	4494			
		导洪沟	1301	5	6505				
		新增导洪沟	428	5	2140				
		东巴兔村段	堤防	5154	10.5	54117			
			导洪沟	5154	5	25770			
		牛圈口子水库南坡段	堤防	4695	10.5	49297.5			
			导洪沟	4695	5	23475			
		小计						179778.5	
		临时占地	料场区	块石料场	/	/		1000	戈壁滩地
小计	/			/	1000				
施工生产生活区	临时生活区		/	/	/				
	临时仓库		/	/	/				
小计					/				
合计					/	180778.5			

3.1.3 水土流失防治责任对比（对比）

经核查实际发生的防治责任范围相较水保批复方案确定的防治责任范围面积未发生大的变化，其中永久占地增加 0.05hm²，临时占地减少 0.05hm²。

表 3-5 实际发生的防治责任范围监测结果对比表 单位: hm²

序号	分区名称	设计	实际	防治责任范围
1	主体工程区	17.92	17.97	-0.05
2	取料场	0.10	0.1	0
3	施工生产生活区	0.05	0	0.05
合计		18.07	18.07	0

较已批复的《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》(报批稿), 实际发生的防治责任范围变化, 其主要原因为:

1、主体工程区面积增加 0.05hm²。

(1) 经过实地巡查对比已批复的《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》(报批稿)所涉及的工程量, 槽子沟二段工程量较方案设计增加 428m 堤防与 428m 导洪沟面积增加 0.66hm²,

(2) 槽子沟二段在修建过程中由于地形限制避让耕地等原因占地减少 0.59hm²。

(3) 槽子沟二段在修建过程占地减少 0.02hm²。

2、生产生活区面积减少 0.5hm², 经过实地核查并查阅施工资料对比已批复的《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》(报批稿)所涉及的工程量, 施工过程中生产生活区租用民房未产生临时占地。

3.2 弃渣场设置

本项目根据实际情况, 土石方量较原方案设计未发生大的变化, 基本与方案设计情况相同。项目弃土未专门设置弃土场。

3.3 取料场

由于本项目监测工作委托时间较晚, 监测进场时, 工程的土方工程已基本结束, 块石取料场取料已经结束, 块石取料场的位置和取料方量由施工单位提供, 经现场复核确认。根据施工单位提供的数据, 取料场的取料时间是与项目的、主体施工时间是相对应的, 体现了"三同时"制度。我单位对取料场位置、面积、取料量进行逐一调查核实, 对取料后的恢复情况也进行调查, 经核实, 经现场监测, 取料总量 17113m³, 占地面积 1000m²。

3.4 水土保持措施总布局

本项目在主体工程实施的具有水土保持功能工程的基础上, 根据水土流失防

治分区，结合工程特点、当地自然条件，针对项目区水土流失的特征及危害，从实际出发，点、线、面相结合，全面治理与重点治理相结合，防治与监督相结合，因地制宜、因害设防。按分区、按工程措施和临时防护措施进行布设，从保护生态环境、有效防治水土流失的目的出发，合理配置各项防治措施，建立了基本完善的水土保持防治体系，实施的水土保持措施体系是合理性。与水土保持方案相对照，实施的水土保持措施体系与设计是基本相同的，但具体措施根据实际情况稍有变化。这些具体措施的适当变化都是基于实际情况，水土保持效果均达到了设计要求，这种变化是合理、可行的。

3.5 水土保持措施完成情况

根据现场调查及查阅主体有关资料，本项目水土保持措施完成情况详见表3-5。

表 3-5 水保措施完成对比表

分区名称	措施名称	单位	设计	实际	增减 (设计-实际)
主体工程区	土地整治	hm ²	4.01	4.14	-0.13
	防尘网苫盖	m ²	10780	10970	-190
	编织袋拦挡	m ³	113	113	0
	洒水	m ³	3000	3112	-112
取料场区	土地整治	hm ²	0.10	0.10	0
	防尘网苫盖	m ²	840	859	-19
	洒水	m ³	220	220	0
施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.05	0	0.05
	洒水	m ³	100	0	100

水土保持措施变化的主要原因有：

- 1、主体工程区，由于实际面积增加，土地整治工程量增加 0.13hm²。
- 2、施工生产生活区，由于实际面积减少，土地整治工程量减少 0.05m²。
- 3、主体工程区工程量增加，土石方开挖量增加，防尘网增加 190m²。
- 4、主体工程区面积增加，撒水量增加 112m³。
- 5、由于主体工程区工程量增加，所需石料增加，防尘网增加 19m²。
- 6、施工生产生活区面积减少，撒水量减少 100m³。

3.6 水土保持投资完成情况

水保工程总投资 52.32 万元，其中：工程措施 5.43 万元；临时措施 5.74 万元；独立费用 14.32 万元；基本预备费 1.53 万元；水土保持补偿费 25.30 万元。

表 3-6 水土保持投资汇总表 单位：万元

序号	工程和费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
	第一部分：工程措施	5.43					5.43
一	主体工程区	5.24					5.24
二	料场区	0.13					0.13
三	施工生产生活区	0.07					0.07
	第二部分：植物措施						
	第三部分：临时措施	5.74					5.74
一	临时防护工程	5.63					5.63
(1)	主体工程区	5.27					5.27
(2)	料场区	0.33					0.33
(3)	施工生产生活区	0.03					0.03
二	其他临时工程	0.11					0.11
	第四部分：独立费用					14.32	14.32
一	建设管理费					0.22	0.22
二	工程建设监理费					2.00	2.00
三	水土保持方案编制费					4.30	4.30
四	水土保持监测费					3.00	3.00
五	水土保持设施验收费					4.80	4.80
	一至四部分合计	11.17				14.32	25.49
	基本预备费(6%)						1.53
	建设投资						27.02
	水土保持补偿费						25.30
	总投资						52.32

项目实际完成水土保持工程概算总投 53.83 万元，较方案设计增加 1.51 万元。

表 3-7 水土保持投资完成汇总表 单位：万元

序号	工程和费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
	第一部分：工程措施	5.86					5.86
一	主体工程区	5.73					5.73
二	料场区	0.13					0.13
三	施工生产生活区						
	第二部分：植物措施						
	第三部分：临时措施	5.71					5.71

一	临时防护工程	5.6					5.6
1	主体工程区	5.27					5.27
2	料场区	0.33					0.33
3	施工生产生活区						
二	其他临时工程	0.11					0.11
	第四部分：独立费用					14.32	14.32
一	建设管理费					0.22	0.22
二	工程建设监理费					2	2
三	水土保持方案编制费					4.3	4.3
四	水土保持监测费					3	3
五	水土保持设施验收费					4.8	4.8
	一至四部分合计	11.57				14.32	25.89
	基本预备费（6%）						1.55
	建设投资						27.44
	水土保持补偿费						26.39
	总投资						53.83

表 3-8 水土保持投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	设计（A）	完成（B）	对比（A-B）
	第一部分：工程措施	5.43	5.86	-0.43
一	主体工程区	5.24	5.73	-0.49
二	料场区	0.13	0.13	0
三	施工生产生活区	0.07		0.07
	第二部分：植物措施			0
	第三部分：临时措施	5.74	5.71	0.03
一	临时防护工程	5.63	5.6	0.03
(1)	主体工程区	5.27	5.27	0
(2)	料场区	0.33	0.33	0
(3)	施工生产生活区	0.03		0.03
二	其他临时工程	0.11	0.11	0
	第四部分：独立费用	14.32	14.32	0
一	建设管理费	0.22	0.22	0
二	工程建设监理费	2	2	0
三	水土保持方案编制费	4.3	4.3	0
四	水土保持监测费	3	3	0
五	水土保持设施验收费	4.8	4.8	0
	一至四部分合计	25.49	25.89	-0.4
	基本预备费（6%）	1.53	1.55	-0.02
	建设投资	27.02	27.44	-0.42

水土保持补偿费	25.3	26.39	-1.09
总投资	52.32	53.83	-1.51

项目完成水土保持投资较方案设计投资增加 1.51 万元。水土保持投资变化的主要原因如下：

- (1) 工程措施，由于实际面积变化工程措施量发生变化投资增加 0.43 万元。
- (2) 临时措施，由于实际面积变化工程措施量发生变化投资减少 0.03 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

(1) 施工单位的质量保证体系

施工单位按照《质量保证手册》、《日质量计划》，对工程实行全方位、全过程、全员参与、全面应用多种科学方法进行质量管理，建立健全各级质量管理机构和质量保证体系，切实做好施工准备阶段、施工过程、使用过程的质量管理，坚持“质量第一、预防为主、创精品工程、让用户满意”的质量方针。

施工准备期熟悉图纸，了解设计意图，编制好各单位工程的施工方案，制定质量目标及质量标准和实施细则；进行开工前质量教育和质量宣传工作；对主要工种实行上岗前培训，做好进场施工机械设备检修和检测仪器的校验工作。在施工过程中，严格按照设计图纸、施工规范和操作规程和质量标准进行施工。严格“六把关”，严格执行“六大管理制度”，全面进行施工质量检测和验收。

(2) 监理单位的质量管理体系

监理单位的质量管理体系是保证工程施工质量的重要条件，根据所承担的监理任务在施工现场建立相应的监理机构，人员配备满足项目要求，并建立质量管理体系的基本框架。实施监理过程中监理单位依据监理合同、设计图纸开展监理工作，编制了《监理规划》和监理细则，审查并汇编了各标段、各专业项目验评划分表，采用“事前控制、事中控制、事后控制”过程的工作方法，对工程建设中的质量、进度、投资、安全进行控制。

(3) 建设单位及质量监督部门的质量检查与监督体系

建设单位建立健全的施工质量检查体系，根据工程特点建立质量管理机构和质量管理制。为了保证工程的施工质量，建设单位派出多名工作人员与监理工程师一道参加工程的检查与验收，对保证本项目的施工质量起到了积极的作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目及划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），结合工程建设的具体情况、工程质量，将已实施的水土保持项目进行划分既单位工程、分部工程、单元工程。项目共 2 个单位工程，2 个分部工程，22 个单元工程。

单位工程：按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分。

分部工程：同一单位工程中的各个部分，一般按功能相对独立、工程类型相同原则进行划分。

单元工程：按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制等原则划分。根据《水土保持工程质量评定规程》相关规定，施工中未发生过任何质量事故，各单位工程检测资料分析结果均符合国家和行业技术标准以及合同约定的有关要求，工程项目综合评定为合格标准。

表 4.1 水土保持项目质量评定划分表

单位工程	分部工程	单位工程及划分依据				单元工程数量	合计	
		单元工程		划分依据				
土地整治	场地整治	主体工程区	槽子沟一段		1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	9	10
			槽子沟二段	主体	1			
				新增	1			
			东巴兔村段	一段	1			
				二段	1			
				三段	1			
			四段	1				
牛圈口子水库南坡段				2				
取料场					1			
临时措施	防尘网苫盖	主体工程区		按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程		11	12	
		取料场				1		

4.2.2 工程质量评价

水土保持措施与主体工程同时施工，能够执行施工进度图，主体工程的重要组成部分，施工规范、外观规整、未见损毁、工程质量合格，达到了预期效果，土地整治工程：主体工程结束后，按工期进行了防治措施。完工的场地平整符合设计要求，工程质量合格。

单位工程

土地整治划分 1 个分部工程，10 个单元工程：

(1) 槽子沟一段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

(2) 槽子沟二段 2 个单元工程

主体设计段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

新增段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

(3) 东巴兔村段

一段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

二段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

三段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

四段 1 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

(4) 牛圈口子水库南坡段

牛圈口子水库南坡段 2 个单元工程

作业面积到位，地边顺直，作业面内无杂草、砖块、垃圾等杂物，无明显高洼点，局部无斜面，碾压平整密实，单位质量合格。

单位工程		分部工程		单元工程					
名称	数量	名称	数量	名称		数量	合格	优良	
土地整治	1	土地整治	1	主体工程区	槽子沟一段		1	1	
					槽子沟二段	主体	1	1	
						新增	1	1	
					东巴兔村段	一段	1	1	
						二段	1	1	
						三段	1	1	
						四段	1	1	

				牛圈口子水库南坡段	2	2	
				取料场	1	1	
临时措施	1	防尘网 苫盖	1	主体工程区	11	11	
				取料场	1	1	

4.3 弃渣场稳定性评估

经核查工程挖、填方量平衡，不产生弃渣。未专门设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

经查阅竣工资料和现场核查结果，工程的水土保持工程措施质量总体合格，起到控制水土流失的作用。

工程措施的原材料符合国家标准，施工工艺和方法合理，质量保证资料完整。工程建设的结构尺寸符合设计要求，外形美观，表面平整，坚实牢固，地貌恢复的质量较高。

建设区各项水土保持措施运行正常，保证了施工、生产的正常进行，因此该工程水土保持措施布局合理、质量合格、效果明显。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期工程运行情况

各项水土保持工程建设完成后，对责任范围内的各项防护工程，落实管护制度，明确责任单位和责任人，做好工程措施的维修和管护工作，保证已建成水土保持措施作用的持续发挥。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失总治理度

根据计算该项目水土流失总治理度为89.8%，本方案水土流失总治理度计算详见表5-1。

表 5-1 扰动土地治理情况计算表 单位：hm²

分区 \ 项目	水土流失治理达标面积 (hm ²)	项目区面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
主体工程区	16.12	17.97	17.97	17.97	0.897
料场区	0.10	0.10	0.10	0.10	100.0
施工生产生活区	0	0	0	0	0
综合值	16.22	18.07	18.07	18.07	89.8

5.2.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比：项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比；

土壤流失控制比是指项目防治责任范围内容许土壤流失量与项目防治责任范围内治理后的平均土壤流失量的之比。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），该项目所在区域土壤允许流失量为 1500t/km².a。根据土壤流失量监测结果，考虑进一步整治后水土流失量减少的因素，该项目设计水平年土壤平均侵蚀模数为 1851t/km².a，土壤流失控制比为 0.81>0.80（目标值），符合《开发建设项目水土流失防治标准》要求。

5.2.1.3 渣土防护率

该项目工程施工过程中开挖土方临时堆放过程中流失量约占临时堆土总量

的约 4%，拦渣率达 96%（方案目标值 87%），可达到方案设计的防治目标。

5.2.1.4 表土保护率

本项目方案未对表土保护率做硬性要求。

5.2.1.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

本项目由于降雨量小，蒸发量大，加之无灌溉条件，方案对林草植被恢复率和林草覆盖率两项指标未做要求。

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求该项目应通过问卷调查(20份)的方式,收集周边公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。下表为统计结果归纳表。

调查内容	观点		人数
	有		
工程过程中植草植树活动	有		
	没有	✓	20
工程过程中对农事活动的	无影响	✓	20
	影响较大		
	影响较小		
施工过程中是否有弃土弃渣乱弃现象	有		
	没有	✓	20
工程运营后林草植被生长是否满意	满意	✓	20
	不满意		
	无所谓		
	不知道		
工程占用林草地农地恢复情况	满意	✓	20
	不满意		
对周围河流(沟渠)淤积的影响	无影响	✓	20
	影响较小		
	影响较大		
对水土保持相关工作的意见和建议: 无			

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强管理，实现工程总体目标，成立了环保、水保领导小组，指定现场专职负责人，制定了一系列管理制度，落实责任，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。从目前运行情况看，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。为确保水土保持方案顺利实施，结合工程实际，

在工程建设管理中，按管理制度将水土保持的有关内容列入工程招标文件，明确了水土流失的防治责任责任和应承担的防治义务。在项目管理上，实行了项目法人责任制，招投标制和建设监理制，确保施工承包单位元具有工程需要的资质等级，为水土保持项目实施提供了技术保证，各级水保监督部门不定期来工地监督检查，水土保持工作起到了很大的鞭策和指导作用。

6.2 规章制度

为更好的落实本项目水土保持工作，提高施工质量，实现工程总体指针，工程在建设过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》和建设项目“三同时”制度，逐步建立一套工程的管理制度体系，使施工单位在水土保持施工中，能够有序的进行施工。

为提高工程质量，公司制定了完整的质量管理体系和安全管理体系，各相关部门均配备了《质量手册》及相关标准、规范，并制定了一套关于质量管理的规章制度，安全环保部作为公司职能部门，负责牵头组织设计、工程施工等工作，要求参建单位必须按标准化、规范化健全质量保证体系，质量监督体系和质量管理制度，对各自合同范围内的工程质量负责，使质量管理行之有效、可靠的运行。工程开工初期，各参建单位元根据工程建设的实际情况，确定了“循序渐进、突出重点、职责分明、风险预控”的安全管理工作思路，明确了管理职责。

6.3 建设过程

项目于2018年6月开工，2019年5月完工，工期12个月。

6.4 水土保持监测

2019年10月，酒泉绿藤技术服务有限责任公司应瓜州县槽子沟河道治理工

工程项目部委托开展本项目的水土保持监测工作，接受委托后，监测单位立即组织技术人员深入项目区，在查阅《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书（送审稿）》及主体工程设计资料等有关资料的基础上，监测人员经过实地踏勘，与工程建设单位和施工单位沟通，结合工程建设实际特点和区域自然环境特征，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保〔2015〕139号）等相关技术规范文件的要求，于2019年11月编写完成了《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持监测报告》。

6.5 水土保持监理

根据《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（报批稿），对水土保持方案设计的水土保持工程进行工程施工质量、进度、投资监理和核实。监理工作范围包括本项目水土保持方案确定的全部水土流失防治工程。

监理工作主要任务是按照合同对该项目的水土保持工程实施质量控制进度控制、投资控制，采取合同管理和信息管理措施，协调有关各方的关系，简称为“三控制、二管理、一协调”，为实现项目的总体目标服务。在本次后补监理中主要的工作任务为核实水土保持工程数量、投资及进度，核查是否按照设计实施水土保持工程，评定完成工程的质量和水土保持防治工程的整体质量。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设期，积极主动接受地方水保行政部门的监督检查，对存在的问题及时整改落实。通过监理单位的严格控制，监测单位对各项指针的监测分析及各级行政主管部门的多次监督检查，使各参建单位的水土保持意识逐步增强，对做好水土保持工作起到了积极有效的作用。

6.7 水土保持设施管理维护

由运行管理单位对水土保持设施进行管理维护，保证机构健全，管理有序。

7 结论

7.1 结论

经实地调查和对相关档案资料的查阅，验收报告编制组认为：本项目水土保持设施布局合理，设计标准相对较高，完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的建设目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

7.2 下阶段工作安排

建设单位领导高度重视水土保持工作，建设单位有完善的水土保持工作管理制度和专门的负责部门、责任人员，定期、不定期地检查、指导水土保持工作，积极主动与各级水土保持行政管理部门联系、沟通，督促施工单位成立水土保持领导机构，严格按照水土保持要求进行施工，对全面完成水土保持工作起到关键作用。施工过程中，能按水土保持要求进行施工，有效减少了水土流失，按照基本建设程序落实各项防治资金，保障了水土保持工程的顺利进行。

水土保持设施管护责任单位应做好水土保持设施的维护及管理工作，加强植物措施的管护力度，做好补植补种工作，提高防护措施保存率；对水土保持方案实施的技术经验系统总结，建立水土保持措施管理养护责任制，进一步强化对已建水土保持设施的管理和维护，保障各项措施长效、稳定地发挥水土保持作用。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 水土保持方案报告书的批复；
- (3) 水土保持报告书特性表；
- (4) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (5) 水土保持工程验收签证；

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图；

水土保持大事记	
2018年5月11日	取得瓜州县水务局《瓜州县槽子沟河道治理工程初步设计报告的批复》（瓜水字〔2018〕158号）的批复。
2018年6月	项目开工建设
2019年3月	瓜州县水土保持站就项目建设过程中水土保持措施落实情况进行检查，并提出相应要求。
2019年5月	项目建设完成
2019年6月	酒泉市水利水电勘测设计院编制完成了《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）
2019年6月11日	《瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）通过由酒泉市水土保持工作站组织的技术评审
2019年8月7日	取得酒泉市水务局下发的《关于瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书的批复》（酒水发〔2019〕318号）的批复。
2019年10月	酒泉绿藤技术服务有限公司受瓜州县槽子沟河道治理项目部委托开展本项目的水土保持监测工作，并编制本工程水土保持监测总结报告。

水土保持方案报告书批复

酒泉市水务局文件

酒水发〔2019〕318号

关于瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书的批复

瓜州县槽子沟河道治理项目部：

你单位《关于瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案报告书（报批稿）批复的请示》收悉，根据水土保持法律法规有关规定和技术审查意见，我局基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、工程概况

瓜州县槽子沟河道治理工程位于瓜州县城西南49km处的锁阳城镇东巴兔村，该工程治理河道长度为15.52km，拟建堤防总长11.564km，导洪沟总长11.564km。该工程总占地为18.07hm²，

其中永久占地 17.92hm²，临时占地 0.15hm²。

该工程挖土石方总量 58345m³，回填土石方总量 58345m³，调入土方 33838m³，调出土方 33838m³，工程挖、填方量平衡，不产生弃渣。

该项目已于 2018 年 6 月开工建设，2019 年 5 月竣工，建设总工期 12 个月。项目总投资 1270.92 万元，其中土建投资为 1081.42 万元。项目建设区范围内不涉及征地、移民及拆迁安置问题。

二、项目建设总体要求

- (一) 基本同意主体工程水土保持评价。
- (二) 同意本项目水土流失防治执行建设类项目一级标准。
- (三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 18.07 公顷。
- (四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目涉及省级水土流失重点预防区，下阶段应进一步优化主体工程施工设计和施工组织，减少地表扰动和植被损坏。
- (五) 基本同意水土保持估算总投资为 52.32 万元。其中：水土保持补偿费 25.3 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(七) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作

- (一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作的落实

水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施, 各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 做好临时防护措施, 严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作, 按规定向我局及瓜州县水务局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(四) 落实并做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场, 明确水土流失防治责任, 并向瓜州县水务局备案。

四、本工程的地点、规模如发生重大变化, 或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更, 应及时补充或修改水土保持方案, 报我局审批。

五、工程在投产使用前, 要按照水土保持法律法规相关规定完成水土保持设施验收, 并向我局报备。



抄送: 瓜州县水务局

公开属性: 主动公开

酒泉市水务局办公室

2019年8月7日印发

水土保持方案水土保持特性表

1 综合说明

瓜州县槽子沟河道治理工程水土保持方案特性表

表1-2

项目名称	瓜州县槽子沟河道治理工程		流域管理机构	黄河水利委员会	
涉及省区	甘肃省	涉及地市或个数	酒泉市/1	涉及县或个数	瓜州县/1
项目规模	小型工程	总投资(万元)	1270.92	土建投资(万元)	1081.42
动工时间	2018年6月	完工时间	2019年5月	设计水平年	2020年
工程占地(hm ²)	18.07	永久占地(hm ²)	17.92	临时占地(hm ²)	0.15
土石方量(万m ³)	挖方量(m ³)		填方量(m ³)	借方量(m ³)	弃方量(m ³)
	58345		58345		
重点防治区名称	主体工程区、料场区、施工生产生活区				
地貌类型	戈壁滩地				
土壤侵蚀类型	风力侵蚀		土壤侵蚀强度	中度	
防治责任范围面积(hm ²)	18.07		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	1500	
土壤流失预测总量(t)	1373.94		新增土壤流失量(t)	921.99	
水土流失防治标准执行等级	一级标准				
防治目标	水土流失总治理率(%)	85	土壤流失控制比	0.8	
	渣土防护率(%)	87	表土保护率(%)	—	
	林草植被恢复率(%)	—	林草覆盖率(%)	—	
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	主体工程区	场地整治4.01hm ² 。		—	施工场地洒水3000m ³ ,防尘网苫盖10780m ² ,临时编织袋拦渣113m ³ 。
	料场区	场地整治0.10hm ² 。		—	施工场地洒水220m ³ ,防尘网苫盖840m ² 。
	施工生产生活区	场地整地面积0.05hm ² 。		—	施工场地洒水100m ³ 。
投资(万元)	5.43		—	5.74	
水土保持总投资(万元)	52.32		独立费用(万元)	14.32	
水土保持监理费(万元)	2.00	监测费(万元)	3.00	补偿费(万元)	25.30
方案编制单位	酒泉市水利水电勘测设计院		建设单位	瓜州县槽子沟河道治理项目部	
法定代表人	宋宏		法定代表人	郭海龙	
地址	酒泉市肃州区北大街46号		地址	瓜州县渊泉镇渊泉街76号	
邮编	735000		邮编	736100	
联系人及电话	杨雪娇/18219971966		联系人及电话	郭海龙/13389430652	
传真	0937—2859538		传真	0937-5521465	
电子信箱	357451374@qq.com		电子信箱	1733210463@qq.com	

水土保持重要设施验收照片



堤防



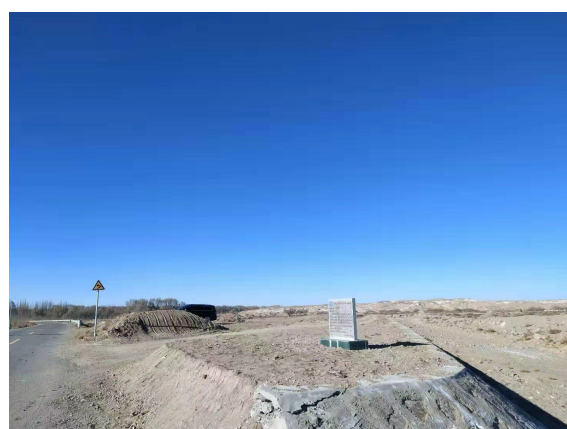
堤防顶



导洪沟



堤防顶



堤防



坝顶